

Compaoré, Clément

Design und Einsatz von Kollaborationsskripts als instruktionale Unterstützungsmaßnahme in virtuellen Klassen: Am Beispiel der Grammatikvermittlung

Hafer, Jörg [Hrsg.]; Mauch, Martina [Hrsg.]; Schumann, Marlen [Hrsg.]: Teilhabe in der digitalen Bildungswelt. Münster; New York : Waxmann 2019, S. 128-137. - (Medien in der Wissenschaft; 75)



Quellenangabe/ Reference:

Compaoré, Clément: Design und Einsatz von Kollaborationsskripts als instruktionale Unterstützungsmaßnahme in virtuellen Klassen: Am Beispiel der Grammatikvermittlung - In: Hafer, Jörg [Hrsg.]; Mauch, Martina [Hrsg.]; Schumann, Marlen [Hrsg.]: Teilhabe in der digitalen Bildungswelt. Münster; New York : Waxmann 2019, S. 128-137 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-180171 - DOI: 10.25656/01:18017

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-180171>

<https://doi.org/10.25656/01:18017>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: pedocs@dipf.de

Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Jörg Hafer, Martina Mauch,
Marlen Schumann (Hrsg.)

Teilhabe in der digitalen Bildungswelt



Waxmann 2019
Münster • New York

Wir danken dem Zentrum für Qualitätsentwicklung in Lehre und Studium (ZfQ) der Universität Potsdam und dem Zentrum für digitale Lehre (ZEDI) der Fachhochschule Potsdam, deren Unterstützung die Herausgabe dieses Tagungsbands ermöglicht hat.

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Medien in der Wissenschaft, Band 75

Print-ISBN 978-3-8309-4006-7

E-Book-ISBN 978-3-8309-9006-2

Der Volltext ist online unter www.waxmann.com/buch4006 abrufbar.

Creative Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell –
Keine Bearbeitung CC BY-NC ND 3.0 Deutschland



www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg
Umschlagfoto: © Edwin Andrade – Unsplash.com
Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Inhalt

Vorwort

<i>Jörg Hafer, Martina Mauch, Marlen Schumann</i> Teilhabe in einer digitalen Bildungswelt.....	9
--	---

Hochschulstrategien und Organisationsentwicklungen

<i>Marcel Graf-Schlattmann, Dorothee M. Meister, Gudrun Oevel, Melanie Wilde</i> Digitalisierungsstrategien auf dem Prüfstand Eine empirische Untersuchung auf Basis der Grounded- Theory-Methodologie an deutschen Hochschulen	14
<i>Harald Gilch, Anna Sophie Beise, René Krempkow, Marko Müller, Friedrich Stratmann, Klaus Wannemacher</i> Governance der Digitalisierung von Forschung und Lehre Befunde einer bundesweiten Hochschulbefragung	26
<i>Ulf-Daniel Ehlers</i> Future Skills und Hochschulbildung „Future Skill Readiness“	37
<i>Antje Michel, Martina Mauch</i> Partizipation von Hochschullehrenden an der strategischen thematischen Ausrichtung der digitalen Lehre einer Hochschule.....	49
<i>Benjamin Klages, Jörg Hafer, Marlen Schumann</i> „Es ist mit Verzögerungen zu rechnen!“ Organisationale Auseinandersetzungen bei der Entwicklung einer Regelung zur Anrechnung von E-Learning-Veranstaltungen auf das Lehrdeputat	55
<i>Lisette Hoffmann, Jörg Neumann</i> Die „digitale“ Realität in Bildungseinrichtungen des Handels Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt VOM_Handel.....	66
<i>Klaus Wannemacher, Maren Lübcke, Funda Seyfeli</i> Things to Come. Digitalisierung und Bildungsteilhabe Eine Trendanalyse zur Hochschulbildung der Zukunft.....	78

Szenarien digitaler Bildung

Alexander Knoth

Internationale Mobilität und Kooperation digital

Teilhabe an Bildung und Wissenschaft entlang der *Student Journey*..... 89

Gunhild Berg

Teilhabe am Wissen lernen – mit digitalen Interaktions- und

Feedback-Systemen 96

Philipp Marquardt

Künstliche Intelligenz kritisch verstehen

Teilhabe an Bildung und Wissenschaft im digitalen Zeitalter 105

Klaudia Bovermann, Markus Deimann

Motivierte Lernende im Fernstudium durch Gamification?

Eine erste Erhebung zum Einsatz eines Moodle-Plugins mit

Erfahrungspunkten, Levels und Ranglisten..... 111

Andreas Hebbel-Seeger, André Kopischke, Philipp Riehm,

Marianna Baranovskaa

LectureCast als 360°-Video

Welchen Einfluss haben Immersion und Präsenzerleben

auf die Lernleistung? 118

Clément Compaoré

Design und Einsatz von Kollaborationsskripts als instruktionale

Unterstützungsmaßnahme in virtuellen Klassen

Am Beispiel der Grammatikvermittlung..... 128

Martin Ebner, Sandra Schön, Clarissa Braun

Mehr als nur ein MOOC

Sieben Lehr- und Lernszenarien zur Nutzung von MOOCs

in der Hochschullehre und anderen Bildungsbereichen..... 138

Eileen Lübcke, Mareike Bartels, Jennifer Preiß

Fallvignetten und didaktische Muster. Forschungsartefakte

im Kontext von Open Educational Resources und Practices..... 150

Linda Häßlich, Jonathan Dyrna

Einflussfaktoren auf die Bereitstellung und den Einsatz

digitaler Medien in der betrieblichen Weiterbildung 156

Malte Teichmann, Julia Matthiessen, Gergana Vladova, Norbert Gronau

Potenziale für altersgerechte Weiterbildung durch

arbeitsorientiertes Lernen in hybriden Lernfabriken

Das Beispiel des Forschungs- und Anwendungszentrums Industrie 4.0 167

Professionalisierung des Lehramtsstudiums und der Weiterbildung

Ralph Müller, Michael Eichhorn, Alexander Tillmann

Wie verändern sich E-Learning-Konzepte durch
mediendidaktische Fortbildungen?

Eine Längsschnittuntersuchung 176

Sandra Schön, Luisa Friebe, Clarissa Braun, Martin Ebner, Julia Eder

Makerspaces zur Wissenschaftsvermittlung und Innovationsraum
der neuen Generation.....

187

Alina Elsner, Philipp König

Inklusionspotenziale digitaler Medien für Lehre
und Lernen in der wissenschaftlichen Weiterbildung

Eine theorie- und empiriegeleitete Reflexion..... 198

Doris Meißner

Achtsamkeit in der Hochschullehre:

Das Webinar als wirksamer Lehr- und Lernort

Eine qualitative Untersuchung eines Online-Achtsamkeitstrainings
für Lehramtsstudierende zur Förderung von Resilienz im

späteren Schulalltag 209

Daniel Otto

Offene Bildungsressourcen (OER) in der Lehrerbildung

Die Bedeutung von Einstellungen und Kontextfaktoren 221

Eva-Maria Glade

Wissenschaftliche Weiterbildung als pädagogischer Doppeldecker
für die Wissensgesellschaft.....

227

Poster und Workshops

Lisa Leander, Annette Leßmöllmann

Wissenschaftskommunikation und Online-Lernen –
eine Analyse und Beispiele.....

239

Johannes Kozinowski

Wie kann wissenschaftliches Schreiben online gefördert werden?

Werkstattbericht zum Hildesheimer Online-Schreibtraining..... 242

Stefan Sesselmann, Raimund Forst, Christopher Fleischmann,

Ludwig Reichel, Katja Sesselmann

Interaktive Lehrvideos in der orthopädischen Lehre –
ein Praxisbeispiel

245

<i>Marc Egloffstein, Benjamin Ebner, Dirk Ifenthaler</i> Business School für alle? Implikationen offener Onlinekurse im Bereich Wirtschaft und Management.....	247
<i>Michael Krause, Florian Fischer, Alexander Kiy</i> E-Assessment ohne Hürden: Individuelle Vorhaben erfolgreich begleiten und den Umgang mit Heterogenität stärken.....	250
<i>Marie Troike, Marcus Branke</i> Inverted Classroom inklusiv gestalten – Potentiale und Grenzen der Digitalisierung	254
<i>Tobias Thelen, Claudia König, Klaus Wannemacher, Heinz-Werner Wollersheim, Thomas Köhler, Christoph Igel, Norbert Pengel, Jana Riedel</i> Digitale Werkzeuge für Studienindividualisierung und personalisierte Kompetenzentwicklung	258
<i>Marianna Baranovskaa, Andreas Hebbel-Seeger, André Kopischke</i> Nutzung von 360°-Video im Kontext forschenden Lernens.....	263
<i>Raphael Morisco, Andreas Sexauer</i> Lecture Translator Einsatz automatisierter Simultanübersetzung in Lehrveranstaltungen zur Erschließung für internationale Studierende.....	268
Autorinnen und Autoren	271
Tagungsbeirat	286
Programmkomitee	286
Gutachterinnen und Gutachter	286
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW).....	288

Design und Einsatz von Kollaborationsskripts als instruktionale Unterstützungsmaßnahme in virtuellen Klassen

Am Beispiel der Grammatikvermittlung

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag stellt eine Studie dar, die eine Forschungslücke schließt. Es wird zum ersten Mal das Ziel gesetzt, die Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen den durch Grammatikanimationen gesteuerten Aushandlungsprozessen und den Lernergebnissen zu überprüfen. Ein externes Kollaborationsskript wird theoriegeleitet gestaltet, mediendidaktisch erprobt und anhand eines experimentellen Forschungsdesigns empirisch erforscht. Zur technischen Realisierung der virtuellen interaktiven Gruppenarbeit mit den Grammatikanimationen von 53 verschiedenen Standorten aus wird das virtuelle Klassenzimmer namens „vitero“ verwendet, das vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und -organisation entwickelt wurde.

Einführung

Im heutigen Diskurs der Sprachenvermittlung mit und in digitalen Medien wird kollaboratives Lernen mitunter als Aushängeschild für jede Form von Gruppenarbeit gebraucht. Dessen wirklicher Mehrwert für die Lernprozesse wird aber kaum oder nicht berücksichtigt. Der vorliegende Artikel verfolgt aus diesem Grund insgesamt das Ziel, die Gestaltungsprinzipien lerneffektiver kollaborativer Lernszenarien in Anlehnung an Erkenntnisse aus der kognitiven Linguistik, der Lernpsychologie und dem computergestützten kollaborativen Wissenserwerb zu konzipieren. Anhand einer empirischen Untersuchung wird die Wirksamkeit des Einsatzes von Kollaborationsskripts als instruktionaler Unterstützungsmaßnahme erforscht.

Im Laufe des Beitrages wird zunächst der theoretische Hintergrund der Studie situiert. Anschließend erfolgt die Darstellung der verwendeten Forschungsmethode. Danach werden die zentralen Ergebnisse präsentiert. Die Diskussion der Ergebnisse rundet den Beitrag ab.

1 Theoretische Basis

1.1 Begriffliche Eingrenzung kollaborativen Lernens

Die Zusammenarbeit in Kleingruppen wird in der technologiegestützten Wissensvermittlung zur Förderung sozialer Eingebundenheit allgemein unter der Abkürzung „CSCL“ konzeptualisiert, die interdisziplinäre Forschungszugänge aufweist. Vorgestellt wird in diesem Abschnitt ausschließlich die wiederkehrende und diskussionsstiftende Gegenüberstellung der Bezeichnungen „kooperativ“ und „kollaborativ“. Die Grenzen zwischen kooperativem und kollaborativem Lernen verschwimmen (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl 1999, S. 9f.). Im vorliegenden Beitrag wird kollaboratives Lernen erstens ausdrücklich mit CSCL gleichgesetzt, im Sinne des Medieneinsatzes bzw. Computereinsatzes zur Unterstützung kollaborativen Lernens (vgl. Haake, Schwabe & Wessner 2004, S. 2). Zweitens werden kollaboratives Lernen und kooperatives Lernen als Synonyme verstanden und gehandhabt.

Zu unterstreichen ist schließlich, dass das Verständnis kollaborativen Lernens im vorliegenden Artikel auf der Gebrauchsbasiertheit-These aus der Linguistik und dem soziokulturellen Ansatz aus der Entwicklungspsychologie nach Vygotsky (1978) beruht. Eine ausführliche Diskussion um beide Ansätze befindet sich in Compaoré (2019, S. 71f.).

1.2 Gestaltung kollaborativer computergestützter Lernszenarien

Nach dem Modell von Wessner (2001) kann kollaboratives Lernen in unterschiedlichen Varianten stattfinden. Entscheidend sind bestimmte Dimensionen, die unterschiedlich gezoomt werden können, um dementsprechend das angestrebte Design der kollaborativen Lernumgebung festzulegen. Wessner (2001, S. 203f.) zufolge können Wissensziel, Direktivität, Symmetrie, Gruppengröße, Dauer, Ort und Zeit als beeinflussende Größen für das „Design einer CSCL-Umgebung“ festgehalten werden. Im Folgenden werden ausschließlich die Faktoren „Wissensziel“, „Direktivität“ und „Gruppengröße“ erläutert.

Wissensziel: Effektive Kollaboration erfordert die Durchführung sinnvoller Interaktionen, welche sich mit dem verfolgten Arbeitsziel der gemeinsamen Aushandlung von Bedeutungen, einer Shared Meaning Construction, anstreben lässt. Der Interaktionsweg zur Aushandlung von Handlungsbedeutungen bzw. gemeinsamem Verständnis zeichnet sich durch das Vorhandensein von vier Turns aus: die Initiierung einer Handlung, die Reaktion auf die vorangegangene Handlung, die Reaktion auf die erste Reaktion und die Zusammenfassung der Diskussion.

Direktivität: Die Anleitung der Lerngruppe durch eine fortgeschrittene Person (z.B. eine Lehrperson oder ein Tutor) bzw. ein Kooperationskript gehört zu den Unterstützungsmaßnahmen während kollaborativer Arbeitsprozesse. Kooperationskripts werden als auf Kollaboration ausgerichtete Handlungsschemata definiert (vgl. Schank & Abelson 1977, S. 41). Sie haben die Rolle instruktionaler Mechanismen und können von außen oder von den Lernenden selbst generiert worden sein (vgl. O'Donnell & Dansereau 1992, S. 128). Es wird dafür argumentiert, dass der Einsatz anleitender Skripts dabei hilft, kognitive, meta- und soziokognitive Lernprozesse bei den Teilnehmenden spezifisch zu aktivieren (vgl. Bannert & Reinmann 2009, S. 74).

Gruppengröße: Die Lernsettings finden in Kleingruppen statt. Die Teilnehmeranzahl von drei bis sechs wird in Janneck und Janneck (2004, S. 42) sowie Jaques und Salmon (2007, S. 11) als Bezugsrahmen für die Kleingruppe festgehalten. In der vorliegenden empirischen Arbeit wird der Zusammenarbeit in Zweier- und Dreiergruppen der Vorzug gegeben. Die Zweiergruppe gilt dabei nach O'Donnell und Dansereau (1992, S. 123) als kleinste soziale Einheit. Die Kleingruppe für die Arbeit mit den Animationen bietet sich besonders gut an, dadurch dass eine möglichst aktive und kognitive Beteiligung der Lernpartner am kollaborativen Arbeitsprozess erfordert wird (vgl. Lou, Abrami & d'Apollonia 2001, S. 470).

Das nächste Kapitel widmet sich der Forschungsmethode.

2 Forschungsmethode

2.1 Hypothesen

Führt die Aushandlung von Bedeutung als angewandte Strategie bei der Gruppenarbeit mit Grammatikanimationen zu besseren und nachhaltigeren Lernergebnissen als die Zusammenarbeit ohne das Aushandeln von Bedeutung? Diese Frage liegt den beiden folgenden Hypothesen zugrunde:

H1: Lernende, die bei der kollaborativen Arbeit mit Grammatikanimationen Aushandlungsprozesse durchlaufen, erzielen bessere Lernergebnisse im Vergleich zu Lernenden, die keine Aushandlungsprozesse führen.

H2: Lernende, die bei der kollaborativen Arbeit mit Animationen einen Aushandlungsdiskurs führen, zeigen bessere Lernergebnisse beim zweiten Nachtest als Lernende aus der Kontrollgruppe.

Das nächste Kapitel widmet sich der Begründung des Designs, das der Untersuchung zugrunde liegt.

2.2 Untersuchungsdesign

Die aufgestellten Hypothesen werden mithilfe eines Vortest-Nachtest-Follow-up-Versuchsplans mit einer Kontrollgruppe überprüft (vgl. Hager & Hasselborn 2000, S. 57). Zum Zweck der „Absicherung einer Kausalinterpretation von Wirkungen der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable“ wird außerdem entschieden, die Versuchspersonen (VPn) randomisiert den Versuchsgruppen, sprich Experimentalgruppe (EG) und Kontrollgruppe (KG), zuzuweisen (vgl. Rost 2000, S. 136). Erwähnenswert ist außerdem, dass die Leistungen der Studienteilnehmenden auf der individuellen Ebene getestet werden.

Dazu sollen die VPn erwachsen sein (ab 18 Jahre) und zum Zeitpunkt der Untersuchung Deutschkurse in einem institutionellen Rahmen besuchen. Darüber hinaus ist es wichtig, dass sie über einen Zugang zu einem Computer mit Internetverbindung verfügen. Zusätzlich sollen sie sich auf einer der Sprachniveaustufen A2 bis B1 nach GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen) befinden. Insgesamt erfolgt die Stichprobenkonstruktion nach bestimmten Kriterien, sodass man von einer „Quotenstichprobe“ ausgeht (vgl. Bortz & Döring 2009).

2.3 Grammatikanimation und Lernumgebung

Grammatikanimationen sind bewegte Bilder, die zur multimedialen Vermittlung grammatischer Strukturen entwickelt wurden. Sie basieren vor allem auf Erkenntnissen der kognitiven Linguistik und des multimedialen Lernens (vgl. Roche & Suñer Muñoz 2014). Konkret wird die Animation mit den Satzbeispielen „Die Katze spielt auf der Straße“ und „Die Katze läuft auf die Straße“ für das Experiment ausgewählt. Damit wird das Thema Kasuswahl nach Wechselpräpositionen im Deutschen vermittelt. Die Animation wird im virtuellen Klassenzimmer „vitero“¹ (virtual team room) allen Teilnehmenden gezeigt. Die Bildschirmkopie in der folgenden Abbildung 1 stellt die in „vitero“ eingebettete Animation zu Wechselpräpositionen dar, welche vom Tutor gesteuert wird.

2.4 Instruktionale Maßnahme zur Bedeutungsaushandlung

Um zu gewährleisten, dass die Bedeutungsaushandlungsprozesse beim Einsatz von Grammatikanimationen für die kollaborative Arbeit in „vitero“ stattfinden, wird den Lernenden in der Experimentalgruppe ein Kollaborationsskript auf dem Besprechungstisch von vitero über eine Präsentationsfolie folgendermaßen angezeigt (s. Abb. 2).

1 vitero (o.J.): <http://vitero.de/start> [Stand: 20.04.2019].

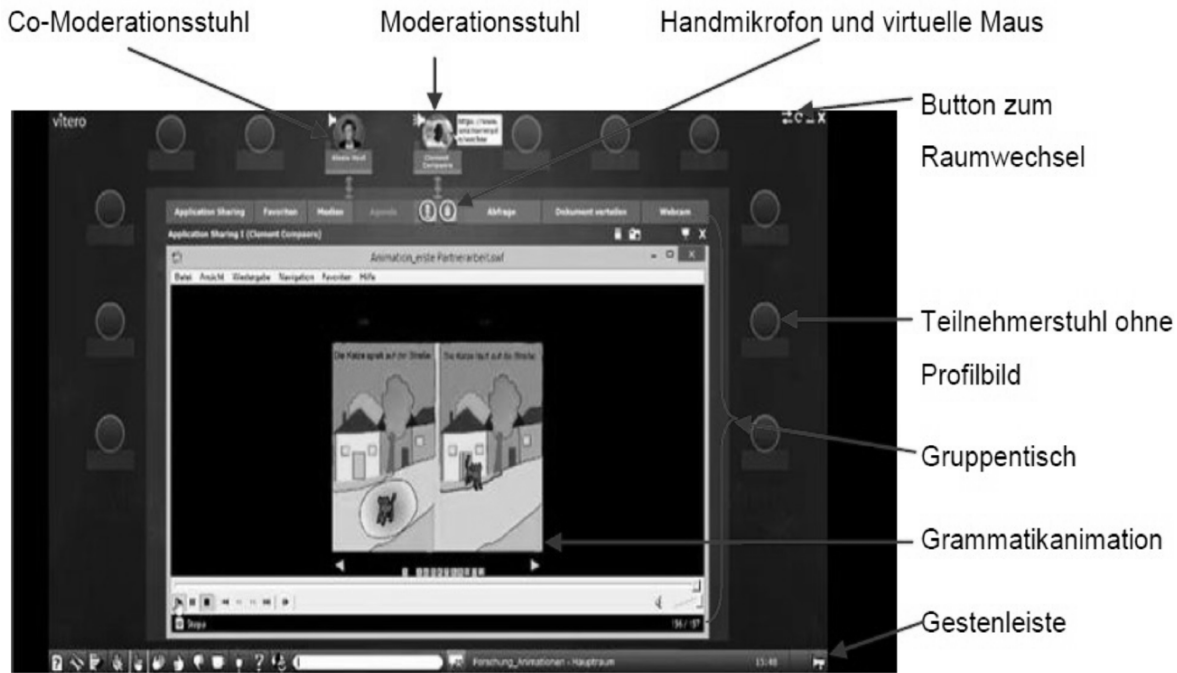


Abb. 1: Interface der eingesetzten Grammatikanimation in „vitero“

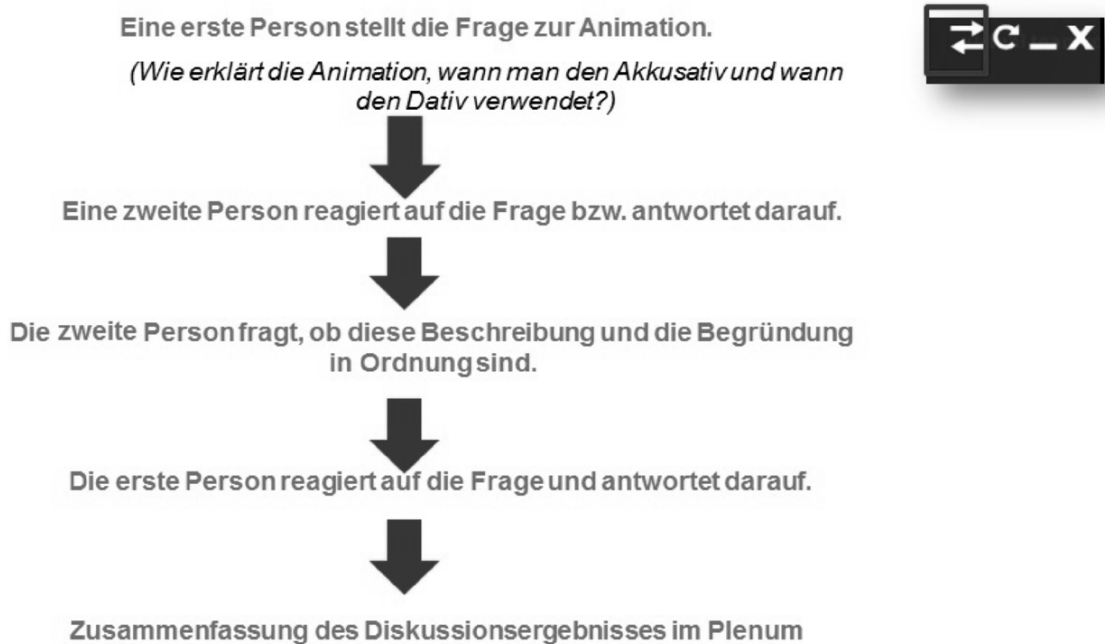


Abb. 2: Schematische Darstellung des Interaktionsverlaufs zur Bedeutungsaus- handlung

2.5 Stichprobe und Durchführung der Studie

Insgesamt nahmen 122 Deutschlernende am Test teil. Sie befanden sich zum Zeitpunkt der Studiendurchführung auf einer der Sprachniveaustufen A2 bis B1 nach GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen). Die VPn befanden sich an 53 verschiedenen Standorten der Welt.

Die Lernenden in der EG wurden anhand des Skripts in Abbildung 2 vom Tutor instruiert, dass sie die Strategie der gemeinsamen Aushandlung von Bedeutung zur Bearbeitung der Lernaufgabe verwendeten. In der KG wurde kein Arbeitsweg vorgeschrieben und es wurden bei der Studienauswertung ausschließlich die Daten der VPn in dieser Gruppe ausgewertet, bei denen die VPn bei der Besprechung der Animation keine Aushandlungsprozesse durchführten. Zu unterstreichen ist dabei, dass die verschiedenen Lernsettings sowohl in der EG als auch in der KG mit derselben Animation zu Wechselpräpositionen, derselben „vitero“-Lernumgebung (vgl. Abb. 1) und unter tutorieller Begleitung konstant realisiert wurden.

Zwei Online-Aufgabentypen waren jeweils im Vortest, Nachtest 1 und Nachtest 2 zu bearbeiten. Beim ersten Typ ging es um einen Einsatztest – ein validiertes Testinstrument aus Scheller (2008) –, in dem die VPn den richtigen Kasus eintragen sollten. Beim zweiten Aufgabentyp handelte es sich um kontextbezogene und nicht ausgeschriebene Sätze, welche die VPn syntaktisch korrekt und pragmatisch angemessen schreiben sollten. Die Lernpunkte bestanden aus den Ergebnissen zu „Einsetzübungen“ (maximal erreichbare Punktzahl = 15), „Ausschreibübungen“ (maximal erreichbare Punktzahl = 6) sowie „Einsetzübungen mit Erklärung“ (maximal erreichbare Punktzahl = 12). Der Maximalwert bezüglich der Lernpunkte betrug 33. Diese Höhe entsprach auch der Anzahl der Lernitems.

Die Bearbeitung des Vortests dauerte 30 Minuten, die kollaborative Online-Lernsitzung 60 Minuten. 20 Minuten wurden der Bearbeitung des Nachtests 1 gewidmet und 20 Minuten der Bearbeitung des Nachtests 2.

3 Ergebnisse

Von den 122 VPn, die den Vortest bearbeiteten, nahmen insgesamt 104 VPn an den kollaborativen Online-Sitzungen teil. Weil die Bedingung für die Teilnahme an den Sitzungen sowohl die vollständige Bearbeitung des Vortests als auch die Bearbeitung des ersten Nachtests unmittelbar nach der Online-Sitzung war, sind 63 Teilnahmen als gültig zu bewerten. Eine Woche nach dem ersten Nachtest wurden die 63 VPn darum gebeten, zum letzten Mal Aufgaben im Rahmen des zweiten Nachtests zu lösen. An diesem Endtest nahmen 33 VPn teil. Die

Auswertung der erhobenen Daten vor und nach der Lernphase ergibt anhand der erzielten Mittelwerte den folgenden Entwicklungstrend:

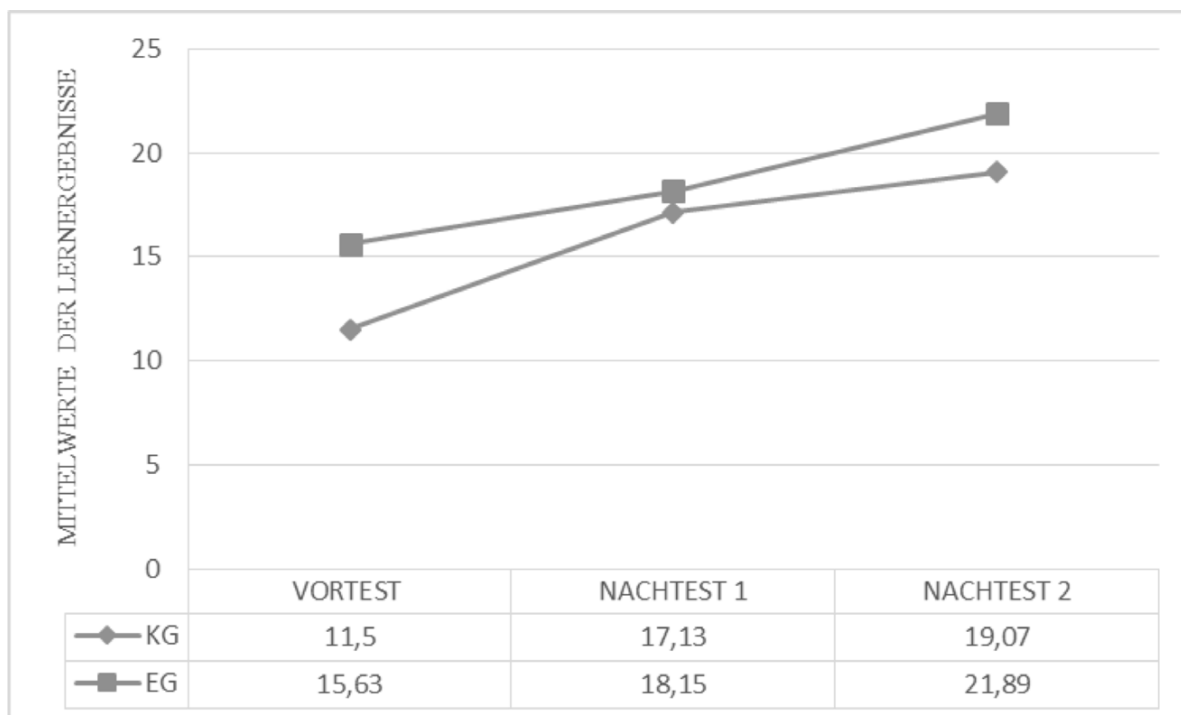


Abb. 3: Entwicklung der Mittelwertpunkte zu den Lernergebnissen in KG und EG.

Ferner zeigten die Mittelwertdifferenzen, dass der kurzfristige Lernzuwachs in der KG (Differenz = 5,63) deutlich höher war als in der EG (Differenz = 2,51). Die längerfristige Erhöhung der Lernergebnisse, d. h. der Lernzuwachs zwischen dem Nachtest 1 und dem Nachtest 2, erwies sich in der EG (Differenz = 3,57) als höher als in der KG (Differenz = 1,92).

Zum Vergleich der beiden Studiengruppen (KG und EG) im Hinblick auf die statistische Signifikanz ihrer Ergebnisse und deren inhaltliche Interpretation wurde ein T-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Unterschiede der Mittelwerte in den beiden Designgruppen im Vortest statistisch hochsignifikant waren, $t(61) = 3,641$, 2-seitiger p-Wert = 0,001. Der Mittelwertvergleich wies darauf hin, dass der Unterschied im Nachtest 1 fern der statistischen Signifikanz war, $t(61) = 1,033$, 2-seitiger p-Wert = 0,3. Der Gruppenvergleich im Nachtest 2 ergab einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen KG und EG, $t(31) = 2,61$, 2-seitiger p-Wert = 0,014.

Zur Beantwortung der Frage, ob die Steigerung der Punktzahl innerhalb der einzelnen Designgruppen signifikant ist, wurde ein T-Test für Stichproben mit paarierten Werten sowohl in der KG als auch EG durchgeführt. Es ergibt sich, dass der Anstieg der Lernergebnisse jener VPn, die bei der kollaborativen Arbeit mit den Grammatikanimationen zu Wechselprepositionen keine Aushandlungsprozesse durchführten, zwischen dem Vortest und Nachtest 1 statistisch hoch signifikant

war, $t(29) = -6,70$, 2-seitiger p-Wert = 0,001; die Steigerung der Punkte zwischen dem Nachtest 1 und Nachtest 2 dabei nicht, $t(13) = -1,558$, 2-seitiger p-Wert = 0,143. Außerdem wies die Auswertung darauf hin, dass VPn, die bei der kollaborativen Arbeit mit den Animationen Aushandlungsprozesse durchführten, einen signifikant kurzfristigen Anstieg der Lernergebnisse aufwiesen, $t(32) = -2,38$, 2-seitiger p-Wert = 0,02. Diese Punktesteigerung eine Woche nach dem Besuch der Online-Sitzung erwies sich als signifikant, $t(18) = -3,11$, 2-seitiger p-Wert = 0,03.

Um herauszufinden, ob der Faktor Zeit einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Lernpunkte hat, wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass der Faktor Zeit einen hochsignifikanten Einfluss auf die Lernpunkte der VPn hatte, $F(62) = 27,22$, p-Wert = 0,001. Aus den Berechnungen wird außerdem ersichtlich, dass sich die Leistungen in Vortest vs. Nachtest 1 (p-Wert = 0,001), Nachtest 1 vs. Vortest 1 (p-Wert = 0,001), Nachtest 1 vs. Nachtest 2 (p-Wert = 0,009), Nachtest 2 vs. Vortest (p-Wert = 0,001) sowie Nachtest 2 und Nachtest 1 (p-Wert = 0,009) hochsignifikant voneinander unterschieden. Dabei wurden diese p-Werte bereits Bonferroni-korrigiert.

Das folgende Kapitel widmet sich der Diskussion der Untersuchungsergebnisse in Bezug auf die im Forschungsstand erarbeiteten Erkenntnisse.

4 Diskussion und Ausblick

Die Studienergebnisse belegen eine Verbesserung der erzielten Lernergebnisse in den beiden Designgruppen. Die Mittelwertdifferenz ergibt allerdings, anders als erwartet, dass der kurzfristige Lernzuwachs in der Kontrollgruppe, die bei der Gruppenarbeit mit den Grammatikanimationen keine Aushandlungsprozesse durchführte, deutlich höher ist als in der Experimentalgruppe. Insgesamt muss H1 zurückgewiesen werden, weil der kurzfristige Lernzuwachs in der Kontrollgruppe signifikant höher ist als in der Experimentalgruppe.

Die Ergebnisse zur Überprüfung der zweiten Annahme zeigen, dass die längerfristige Erhöhung der Lernergebnisse, d.h. der Lernzuwachs zwischen dem Nachtest 1 und dem Nachtest 2, sich in der Experimentalgruppe als deutlicher erweist als in der Kontrollgruppe. Die Lernenden, die bei der kollaborativen Arbeit mit den Grammatikanimationen zu Wechselpräpositionen Aushandlungsprozesse durchführten, erzielten längerfristig eine höhere Punktzahl als die Lernenden, die bei der Zweier- bis Dreiergruppenarbeit mit denselben Animationen keine Aushandlungsprozesse durchführten. Die Ergebnisse aus dem T-Test für unabhängige Stichproben unterstreichen, dass die Unterschiede der Mittelwerte in den beiden Designgruppen im Nachtest 2 statistisch signifikant

sind. Zwischen allen drei Messzeitpunkten innerhalb der beiden Designgruppen besteht ein signifikanter Unterschied bei den Mittelwerten. Es kann ebenfalls ein statistisch signifikanter Haupteffekt der Messzeit bzw. des zeitlichen Abstands zwischen den Messzeitpunkten auf die erzielten Lernergebnisse nachgewiesen werden. Dies bedeutet, dass die Entscheidung für den Vortest-Nachtest-Follow-up-Versuchsplan im Untersuchungsdesign der vorliegenden Studie einen bedeutsamen Einfluss auf die Ergebnisse der Lernenden hat. Die aufgestellte Hypothese H2 kann somit durch die analysierten Ergebnisse bestätigt werden.

Der positive Effekt der durch Grammatikanimationen gesteuerten kollaborativen Arbeit im Abschnitt davor spricht dafür, dass effektives kollaboratives Lernen die sinnvolle Anleitung der Interaktionswege der Lernenden und die Bereitstellung einer an sich lernfördernden Inputquelle voraussetzt. Die bloße Einteilung von Lernenden in Gruppen, in denen die Lernenden am Computer ohne interaktionssteuernde Hilfestellung arbeiten, garantiert keine sinnvolle Kollaboration. Anleitungmaßnahmen durch bedeutungsaushandlungsbasierte Kooperationsskripts erweisen sich angesichts des längerfristigen Lernfortschritts in der Experimentalgruppe tendenziell als kognitive Stütze.

Der Einsatz von Skripts hat den großen Vorteil, dass sie die Anwendung der Strategie tatsächlich gewährleisten. Trotzdem bleibt es fraglich, welche Entwicklung sich bei mehrfacher Anwendung der Bedeutungsaushandlung als Arbeitsweg in den kollaborativen Lernszenarien abzeichnen wird. Zur Untersuchung dieser Forschungsfragen bietet sich an, das Verfahren der „Design-Based Research“ verstärkt einzusetzen (vgl. Collins, Joseph und Bielaczyc 2004).

Die Auswahl der VPn in der vorliegenden Studie erfolgte nach Quotenstichprobe und die Bildung der beiden Designgruppen geschah randomisiert. Trotzdem weisen die Ergebnisse auf eine ungleiche Ausgangslage der Designgruppen hin. Dies kann in weiteren Studien durch eine Vorauswahl der VPn nach einem standardisierten Sprachtestverfahren antizipierend vermieden werden.

Literatur

- Bannert, M. & Reimann, P. (2009). Metakognitives Fördern des Lernens mit digitalen Medien durch Prompting-Maßnahmen. In R. Plötzner (Hrsg.), *Lernchance Computer. Strategien für das Lernen mit digitalen Medienverbünden* (S. 67–87). Münster, New York, NY, München, Berlin: Waxmann.
- Bortz, J. & Döring, N. (2009). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Mit ... 87 Tabellen* (4. Aufl.). Heidelberg: Springer (Springer-Lehrbuch: Bachelor, Master).
- Collins, A., Joseph, D. & Bielaczyc, K. (2004). Design research: Theoretical and methodological issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13 (1), S. 15–42.

- Compaoré, C. (2019). Theorie und Gestaltung kollaborativen Lernens. In J. Roche (Hrsg.), *Medienwissenschaft und Mediendidaktik* (S. 69–79). Tübingen: Gunter Narr.
- Haake, J., Schwabe, G. & Wessner, M. (2004). *CSCL-Kompodium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. München: Oldenbourg.
- Hager, W. & Hasselhorn, M. (2000). Psychologische Interventionsmaßnahmen: Was sollen sie bewirken können? In W. Hager, J. Patry & H. Brenzing (Hrsg.), *Handbuch Evaluation psychologischer Interventionsmaßnahmen. Standards und Kriterien* (S. 41–85). Bern: Hans Huber.
- Janneck, M. & Janneck, M. (2004). Gruppen und Gruppenarbeit. In J. Haake, G. Schwabe & M. Wessner (Hrsg.), *CSCL-Kompodium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen* (S. 42–53). München: Oldenbourg.
- Jaques, D. & Salmon, G. (2007). *Learning in groups. A handbook for face-to-face and online environments* (4. Aufl.). London: Routledge.
- Lou, Y., Abrami, P. C. & d'Apollonia, S. (2001). Small Group and Individual Learning with Technology: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 71 (3), S. 449–521.
- O'Donnell, A. M. & Dansereau, D. F. (1992). Scripted Cooperation in Student Dyads: A Method for Analysing and Enhancing Academic Learning and Performance. In R. Hertz-Lazarowitz & N. Miller (Hrsg.), *Interaction in cooperative groups. The theoretical anatomy of group learning* (S. 120–141). Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1999). *Teamlüge oder Individualisierungsfall? Eine Analyse kollaborativen Lernens und deren Bedeutung für die Förderung von Lernprozessen in virtuellen Gruppen (Forschungsbericht Nr. 115)*. München: LMU, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Roche, J. & Suñer Muñoz, F. (2014). Kognition und Grammatik: Ein kognitionswissenschaftlicher Ansatz zur Grammatikvermittlung am Beispiel der Grammatikanimationen. *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 19 (2), S. 119–145. Online verfügbar: <https://tujournals.ulb.tu-darmstadt.de/index.php/zif/article/view/36>.
- Rost, J. (2000). Allgemeine Standards für die Evaluationsforschung. In W. Hager, J. Patry & H. Brenzing (Hrsg.), *Handbuch Evaluation psychologischer Interventionsmaßnahmen. Standards und Kriterien* (S. 129–140). Bern: Hans Huber.
- Schank, R.C. & Abelson, R.P. (1977). *Scripts, plans, goals and understanding. An inquiry into human knowledge structures*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Scheller, J. (2008). *Animationen in der Grammatikvermittlung. Multimedialer Spracherwerb am Beispiel von Wechselprepositionen*. Diss. München. Berlin, Münster: LIT.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass. [u. a.]: Harvard Univ. Press.
- Wessner, M. (2001). Software für e-Learning: Kooperative Umgebungen und Werkzeuge. In R. Schulmeister (Hrsg.), *Virtuelle Universität, virtuelles Lernen* (S. 195–219). München, Wien: Oldenbourg.